

(12)特許協力条約に基づいて公開された国際出願

(19) 世界知的所有権機関  
国際事務局



(43) 国際公開日  
2004 年 3 月 4 日 (04.03.2004)

PCT

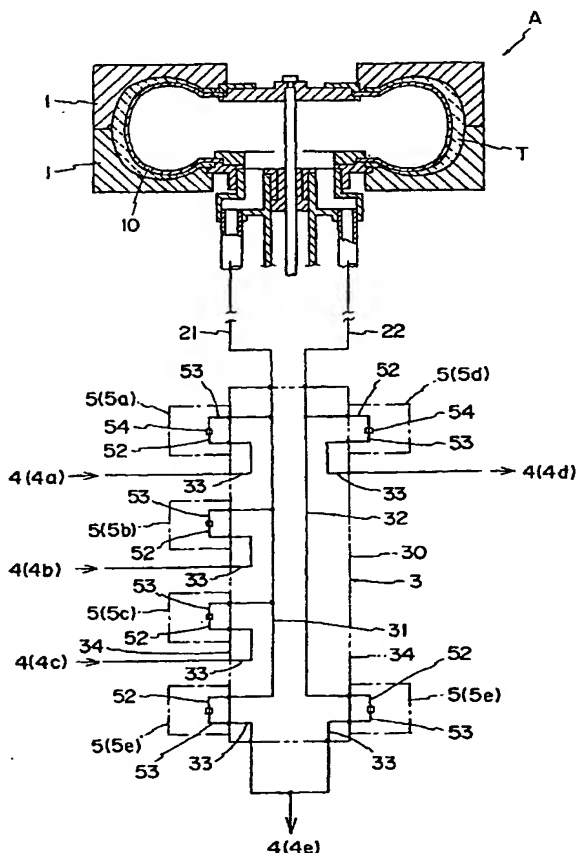
(10) 国際公開番号  
WO 2004/018175 A1

- (51) 国際特許分類<sup>7</sup>: B29C 35/04 // F16L 41/02, B29L 30:00
- (21) 国際出願番号: PCT/JP2003/008678
- (22) 国際出願日: 2003 年 7 月 8 日 (08.07.2003)
- (25) 国際出願の言語: 日本語
- (26) 国際公開の言語: 日本語
- (30) 優先権データ:  
特願2002-199951 2002 年 7 月 9 日 (09.07.2002) JP
- (71) 出願人 (米国を除く全ての指定国について): 株式会社  
市丸技研 (ICHIMARU GIKEN CO., LTD.) [JP/JP]; 〒  
833-0016 福岡県 筑後市 大字常用 6 0 1 Fukuoka (JP).
- (72) 発明者; および
- (75) 発明者/出願人 (米国についてのみ): 市丸 寛展 (ICHI-  
MARU, Hironobu) [JP/JP]; 〒 833-0016 福岡県 筑後市  
大字常用 6 0 1 株式会社市丸技研内 Fukuoka (JP).
- (74) 代理人: 平田 義則 (HIRATA, Yoshinori); 〒 814-0002  
福岡県 福岡市 早良区西新一丁目 7 番 2 5 号 Fukuoka  
(JP).
- (81) 指定国 (国内): AE, AG, AL, AM, AT, AU, AZ, BA, BB,  
BG, BR, BY, BZ, CA, CH, CN, CO, CR, CU, CZ, DE, DK,  
DM, DZ, EC, EE, ES, FI, GB, GD, GE, GH, GM, HR, HU,  
ID, IL, IN, IS, KE, KG, KR, KZ, LC, LK, LR, LS, LT, LU,  
LV, MA, MD, MG, MK, MN, MW, MX, MZ, NI, NO, NZ,  
OM, PG, PH, PL, PT, RO, RU, SC, SD, SE, SG, SK, SL,

[続葉有]

(54) Title: PIPING STRUCTURE IN TIRE-VULCANIZING MACHINE

(54) 発明の名称: タイヤ加硫機における配管構造



(57) Abstract: A piping structure in a tire-vulcanizing machine, having a simple structure. In the structure, a valve has excellent operability, and maintenance work such as valve replacement is facilitated. A compact valve unit can be structured with the structure. A block-side connection face (34) formed substantially perpendicular to a vertically long block main body (30) and a valve-side connection face (56) formed substantially perpendicular to one side of the outer faces of a valve main body (50) are connected face to face. Panel valves (5) are installed on the block main body with the valves being arranged in the vertical direction. Main flow passages (31, 32) formed inside the block main body and flow passages (51, 52) formed inside each of the panel valves are connected.

[続葉有]



SY, TJ, TM, TN, TR, TT, TZ, UA, UG, US, UZ, VC, VN, YU, ZA, ZM, ZW.

- (84) 指定国 (広域): ARIPO 特許 (GH, GM, KE, LS, MW, MZ, SD, SL, SZ, TZ, UG, ZM, ZW), ユーラシア特許 (AM, AZ, BY, KG, KZ, MD, RU, TJ, TM), ヨーロッパ特許 (AT, BE, BG, CH, CY, CZ, DE, DK, EE, ES, FI, FR, GB, GR, HU, IE, IT, LU, MC, NL, PT, RO, SE, SI, SK, TR), OAPI 特許 (BF, BJ, CF, CG, CI, CM, GA, GN, GQ, GW, ML, MR, NE, SN, TD, TG).

添付公開書類:

- 国際調査報告書

— 請求の範囲の補正の期限前の公開であり、補正書受領の際には再公開される。

2 文字コード及び他の略語については、定期発行される各 PCT ガゼットの巻頭に掲載されている「コードと略語のガイダンスノート」を参照。

---

(57) 要約:

簡素な構造で、しかもバルブの操作性がよく、また、バルブ交換等の保守作業が簡単にでき、コンパクトなバルブユニットに形成できるようにしたタイヤ加硫機における配管構造に関する。

上下方向に長いブロック本体 30 にほぼ垂直に形成したブロック側接続面 34 と、バルブ本体 50 の外面一侧にほぼ垂直に形成されたバルブ側接続面 56 を面合接続した状態で、複数のパネルバルブ 5 が上下方向に並んでブロック本体に取り付けられ、前記ブロック本体の内部に形成した主流路 31, 32 と各パネルバルブの内部に形成した流路 51, 52 が接続されている。

## 明細書

### タイヤ加硫機における配管構造

#### 技術分野

本発明は、タイヤ加硫機に設けたブラダーに流体を供給・排出するための配管構造に関する。

#### 背景技術

タイヤ加硫機は、上下の金型と、流体の供給・排出によって拡張するブラダーを備え、前記金型の内部にセットした生タイヤの内面に、流体の供給によって膨張したブラダーを押し付けることで、生タイヤを加硫成形するようになっている。

前記ブラダーの内部には、主配管が接続され、この主配管には、複数のバルブを介して複数の枝配管（蒸気供給配管、ガス供給配管、シェービングガス供給配管、ガス回収配管、排気配管等）が接続されている。

このように、主配管には、それぞれ複数個のバルブを介して複数の枝配管が接続されている。

従来、主配管に対する各バルブ及び各枝配管の配管構造には、フランジ若しくは内ネジ、外ネジを有した2方向や3方向、4方向の切り換えバルブを用い、これらを1ヶ所に集合させてバルブユニットを形成するようになっていた。

このようにバルブユニットを形成すれば、スペースの有効利用を図ることができるが、従来では、各バルブと枝配管と主配管を接続する際に、配管にネジ切り加工したり、フランジを溶接するなど、配管を任意の形状に加工し、そして、これら多くの配管とバルブを組み合わせる最終的にバルブユニット

を形成するようにしていた。

このため、従来では、多くの配管やフランジによって配管構造が複雑で窮屈になり、配管の保温に手間がかかるし、保守のためのバルブ交換に多大の手間がかかるし、又、それらバルブの操作保守領域を確保すると、バルブユニットが大きくなるなどの問題があった。

また、配管からドレンを抜く際にも、多くの配管が複雑に入り込んでいるし、配管がほぼ水平になっているため、ドレンが溜まって抜けが悪いという問題があった。

本発明はかかる従来の問題点を解決するためになされたものであって、簡素な構造で、しかもバルブの操作性がよく、また、バルブ交換等の保守作業が簡単にでき、配管領域の少ないコンパクトなバルブユニットに形成できるようにしたタイヤ加硫機における配管構造を提供することを課題としている。

#### 発明の開示

上記課題を解決するために、本発明のタイヤ加硫機における配管構造（請求項１）は、

上下の金型と、流体の供給・排出によって拡張するブラダーを備え、前記金型の内部にセットした生タイヤの内面に、流体の供給によって膨張したブラダーを押し付けるようにしたタイヤ加硫機において、

前記ブラダーの内部に接続した主配管に接続される主流路と、複数の枝配管に接続される複数の副流路がブロック本体の内部に形成されたパネルブロックと、

バルブ本体の内部に弁口を開閉させる弁体が設けられ、この弁体による弁口の開放状態で流入路と流出路が連通し、前記弁体による弁口の開閉により流入路と流出路が連通・遮断されるようにした複数個のパネルバルブとを備

え、

前記パネルブロックのブロック本体は、上下方向に長く形成されると共に、その側面にブロック側接続面がほぼ垂直に形成され、

前記バルブ本体の外側面にバルブ側接続面がほぼ垂直に形成され、このバルブ側接続面を前記ブロック側接続面に面合接続した状態で、複数のパネルバルブが上下方向に並んでブロック本体に取り付けられ、

各パネルバルブの取り付け部において、パネルバルブのバルブ側接続面には前記流入路への第 1 流入口及び流出路からの第 1 流出口が形成され、パネルブロックのブロック側接続面には前記主流路への第 2 流入口及び副流路からの第 2 流出口が形成され、前記第 1 流入口と第 2 流出口が符合すると共に、第 2 流入口と第 1 流出口が符合する状態に、前記バルブ側接続面とブロック側接続面が面合接続されている構成とした。

前記配管構造において、蒸気供給バルブ、ガス供給バルブ、シェーピングガス供給バルブ、ガス回収バルブ、排気バルブ等を含む前記複数のパネルバルブのうち、前記排気バルブが最下位置に配設されている態様（請求項 2）がある。

#### 図面の簡単な説明

図 1 は本発明の 1 実施例にかかるタイヤ加硫機における配管構造の模式図である。

図 2 は配管構造におけるパネルバルブの取り付け構造を示す切欠断面平面図である。

図 3 はパネルバルブの側面図である。

発明を実施するための最良の形態

以下本発明の実施の形態を図面に示す実施例に基づいて説明する。

図 1 は本発明の 1 実施例にかかるタイヤ加硫機における配管構造の模式図、図 2 は配管構造におけるパネルバルブの取り付け構造を示す切欠断面平面図、図 3 はこのパネルバルブの側面図である。

タイヤ加硫機 A は、上下の金型 1, 1 と、加熱流体の供給・排出によって拡張するブラダー 10 を備え、前記金型 1, 1 の内部にセットした生タイヤ T の内面に、流体の供給によって膨張したブラダー 10 を押し付けることで、生タイヤ T を保持させながら加硫成形するようになっている。

前記ブラダー 10 の内部には、流体供給管 21 (主配管) と、流体排出管 22 (主配管) が接続され、この流体供給管 21 及び流体排出管 22 は、パネルブロック 3 のブロック本体 30 の内部に形成した流体供給流路 31 (主流路) と、流体排出流路 32 (主流路) に接続されている。

前記ブロック本体 30 の内部には、主流路としての前記流体供給流路 31 及び流体排出流路 32 の他に、複数の枝配管 4 (蒸気供給配管 4a、ガス供給配管 4b、シェーピングガス供給配管 4c、ガス回収配管 4d、排気配管 4e) に接続された複数の副流路 33 が形成されている。

又、前記パネルブロック 3 のブロック本体 30 は、上下方向 (図 2 では紙面表裏方向) に長く形成されると共に、その側面にブロック側接続面 34 がほぼ垂直に形成され、このブロック側接続面 34 に前記各枝配管 4 に対応する複数のパネルバルブ 5 が上下方向に並んで取り付けられている。

なお、前記複数のパネルバルブ 5 としては、蒸気供給バルブ 5a、ガス供給バルブ 5b、シェーピングガス供給バルブ 5c、ガス回収配バルブ 5d、排気バルブ 5e があり、前記排気バルブ 5e が最下位置に配設されている。

前記パネルバルブ 5 は、図 2 で示すように、バルブ本体 50 の内部に、弁

口 5 1 で連通する流入路 5 2 と流出路 5 3 が形成され、前記弁口 5 1 に設けた弁体 5 4 の開放状態で流入路 5 2 と流出路 5 3 が連通し、前記弁体 5 4 による弁口 5 1 の閉鎖状態（図 2 で示す状態）で流入路 5 2 と流出路 5 3 が遮断されるように形成されている。

なお、前記弁体 5 4 は、バルブステム 5 5 の先端に取り付けられ、このバルブステム 5 5 の上端に取り付けたピストン（図示省略）の往復作動に伴ない上下往復移動して、弁口 5 1 を開閉させる直動形ピストンバルブになっている。

前記バルブ本体 5 0 の外面一側には、バルブ側接続面 5 6 がほぼ垂直に形成され、このバルブ側接続面 5 6 を前記ブロック側接続面 3 4 に面合接続した状態で、複数のパネルバルブ 5 が上下方向に並んでブロック本体 3 0 に取り付けられている。

この場合、各パネルバルブ 5 の取り付け部において、パネルバルブ 5 のバルブ側接続面 5 6 には前記流入路 5 2 への第 1 流入口 5 2 a 及び流出路 5 3 からの第 1 流出口 5 3 a が形成されている。

一方、パネルブロック 3 のブロック側接続面 3 4 には前記主流路としての流体供給流路 3 1 又は流体排出流路 3 2 への第 2 流入口 3 1 a 及び副流路 3 3 からの第 2 流出口 3 3 a が形成されている。

そして、前記第 1 流入口 5 2 a と第 2 流出口 3 3 a が符合すると共に、第 2 流入口 3 1 a と第 1 流出口 5 3 a が符合する状態に、前記バルブ側接続面 5 6 とブロック側接続面 3 4 がガスケットパッキン 6 を介して面合接続されている。

なお、前記ブロック側接続面 3 4 にスタッドボルト 7 0 が取り付けられ、前記バルブ側接続面 5 6 からバルブ本体 5 0 を貫通させたボルト取付用貫通穴 5 7 に前記スタッドボルト 7 0 を挿通させて、その先端をナット 7 1 で締

め付けたバルブ取り付け構造になっている。

従って、本実施例の配管構造では、上下方向に長く形成したブロック本体 30 の内部に、主流路としての流体供給流路 31 と流体排出流路 32 を形成したので、その分、配管が不要になり、簡素な構造で、コンパクトなバルブユニットに形成できる。

また、ブロック本体 30 の側面に形成したブロック側接続面 34 に複数個のパネルバルブ 5 を上下方向に並べて取り付けただので、各パネルバルブ 5 を一方から操作することができ、操作性を向上させることができるし、バルブ交換等の保守作業が簡単にできる。

又、上下方向に長く形成したブロック本体 30 の内部に、主流路としての流体供給流路 31 と流体排出流路 32 を形成したので、ドレンが流下し易くなるし、実施例のように、複数のパネルバルブ 5 のうち、排気バルブ 5 e を最下位置に配設させると、主流路の下端に流下するドレンを一気に放出させることができ、ドレン排出に必要な時間を短縮させて、結果的に、タイヤ加硫のためのサイクルタイムを短縮させることができる。

なお、上記した実施例では、パネルブロック 3 のブロック本体 30 を 1 個とし、このブロック本体 30 に主流路としての流体供給流路 31 及び流体排出流路 32 を形成しているが、ブロック本体を 2 個とし、一方のブロック本体に主流路としての流体供給流路を形成し、他方のブロック本体に主流路としての流体排出流路を形成させるようにしてもよい。

又、複数のパネルバルブとしては、前記した 5 個のバルブ（蒸気供給バルブ、ガス供給バルブ、シェーピングガス供給バルブ、ガス回収配バルブ、排気バルブ）に限らず、その他の流体供給用バルブや他の目的の排出バルブを取り付ける場合を含む。



### 産業の利用可能性

以上説明してきたように本発明の配管構造（請求項１）にあっては、ブロック本体を上下方向に長く形成したパネルブロックを用い、このパネルブロックのブロック本体に、複数個のパネルバルブを上下方向に並べて取り付けるとしたので、簡素な構造に組み立てることができ、コンパクトなバルブユニットに形成することができる。

また、バルブの操作性を向上できるし、バルブ交換等の保守作業が簡単にできる。

また、上下方向に長く形成したブロック本体に内部に、主流路を形成したので、ドレンが流下し易くなり、特に、複数のパネルバルブのうち、排気配管に副流路を介して接続されたパネルバルブを最下位置に配設させると（請求項２）、主流路の下端に流下するドレンを一気に放出させることができ、ドレン排出に必要な時間を短縮させることができる。

## 請求の範囲

1. 上下の金型と、流体の供給・排出によって拡張するブラダーを備え、前記金型の内部にセットした生タイヤの内面に、流体の供給によって膨張したブラダーを押し付けるようにしたタイヤ加硫機において、

前記ブラダーの内部に接続した主配管に接続される主流路と、複数の枝配管に接続される複数の副流路がブロック本体の内部に形成されたパネルブロックと、

バルブ本体の内部に弁口を開閉させる弁体が設けられ、この弁体による弁口の開放状態で流入路と流出路が連通し、前記弁体による弁口の開閉により流入路と流出路が連通・遮断されるようにした複数のパネルバルブとを備え、

前記パネルブロックのブロック本体は、上下方向に長く形成されると共に、その側面にブロック側接続面がほぼ垂直に形成され、

前記バルブ本体の外側面にバルブ側接続面がほぼ垂直に形成され、このバルブ側接続面を前記ブロック側接続面に面合接続した状態で、複数のパネルバルブが上下方向に並んでブロック本体に取り付けられ、

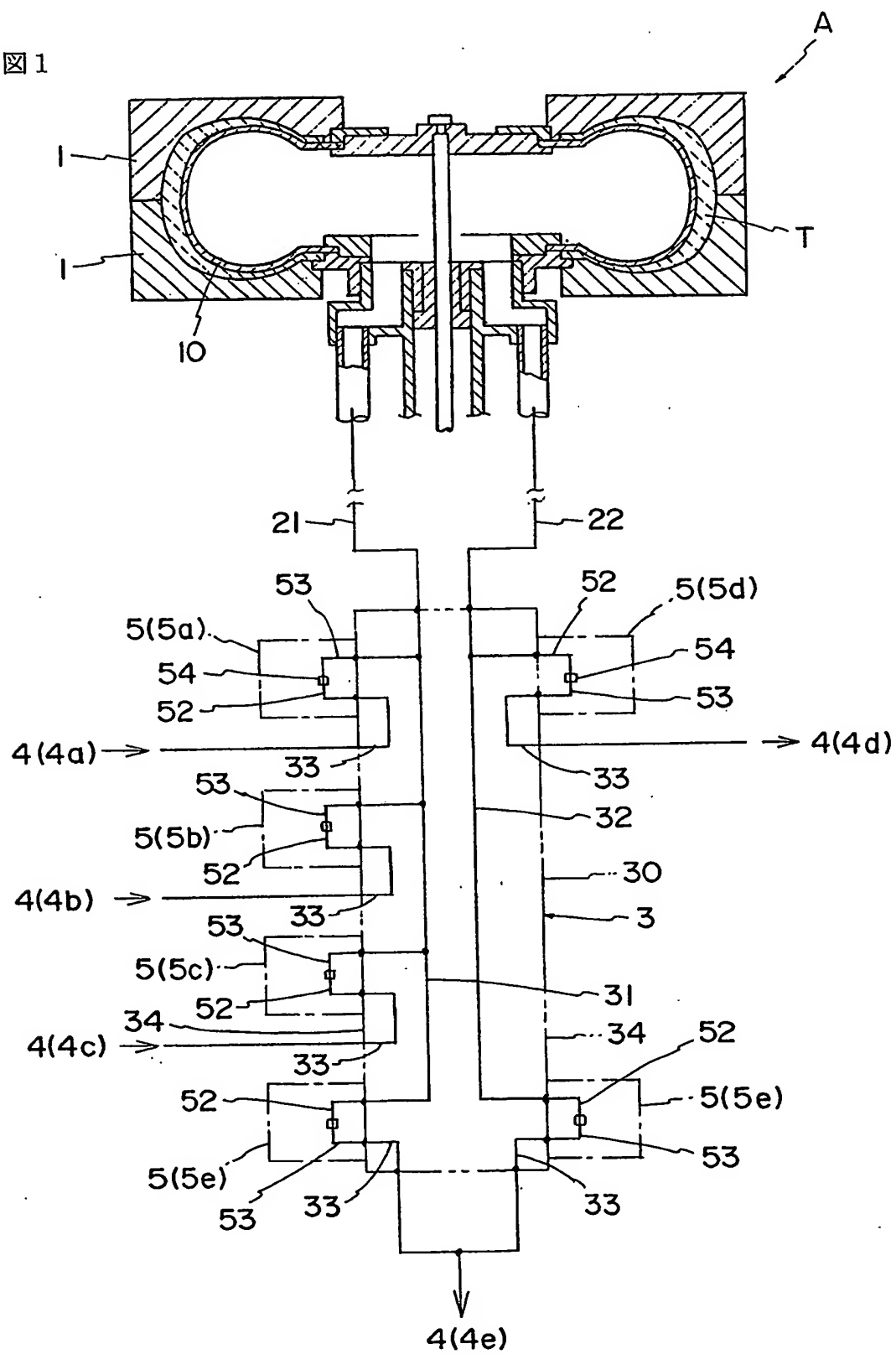
各パネルバルブの取り付け部において、パネルバルブのバルブ側接続面には前記流入路への第1流入口及び流出路からの第1流出口が形成され、パネルブロックのブロック側接続面には前記主流路への第2流入口及び副流路からの第2流出口が形成され、前記第1流入口と第2流出口が符合すると共に、第2流入口と第1流出口が符合する状態に、前記バルブ側接続面とブロック側接続面が面合接続されていることを特徴とするタイヤ加硫機における配管構造。

2. 請求項1記載の配管構造において、蒸気供給バルブ、ガス供給バル

ブ、シェーピングガス供給バルブ、ガス回収バルブ、排気バルブ等を含む前記複数のパネルバルブのうち、前記排気バルブが最下位置に配設されているタイヤ加硫機における配管構造。

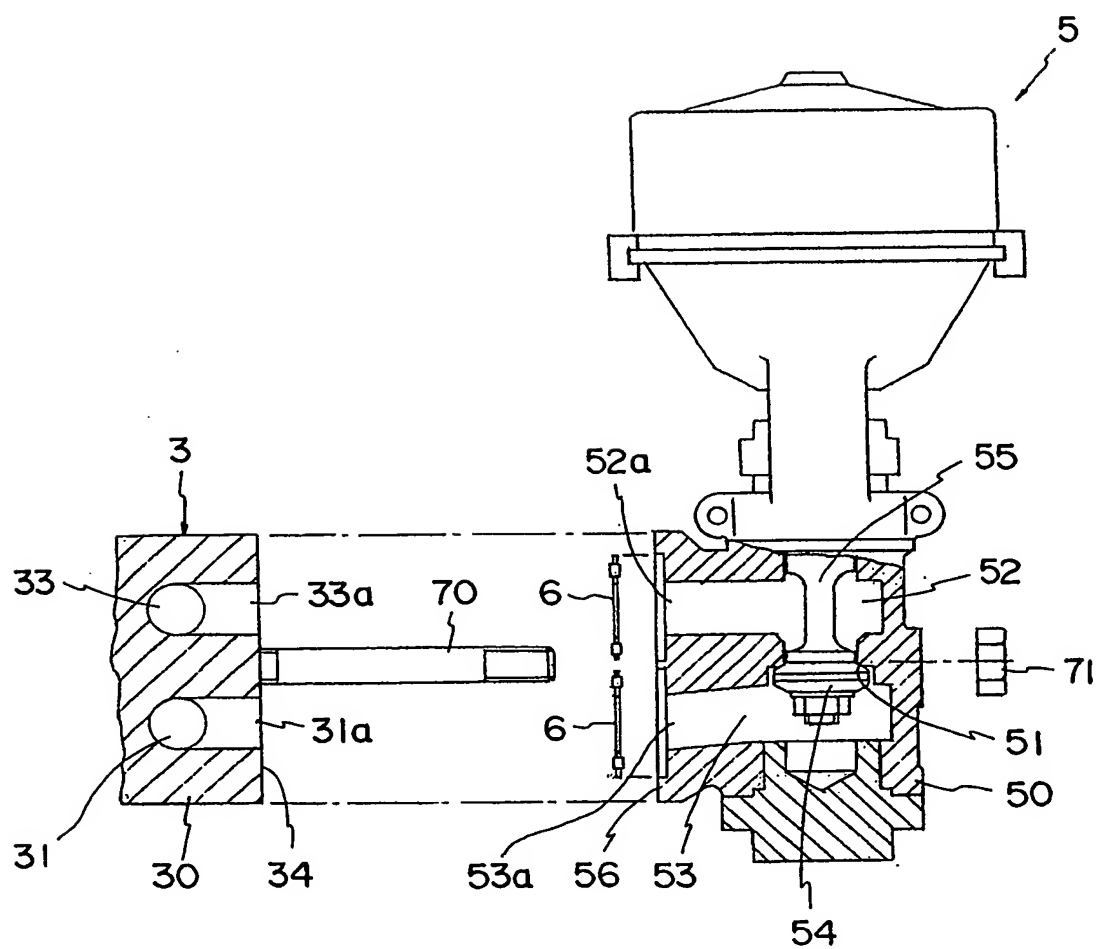
1 / 3

图 1



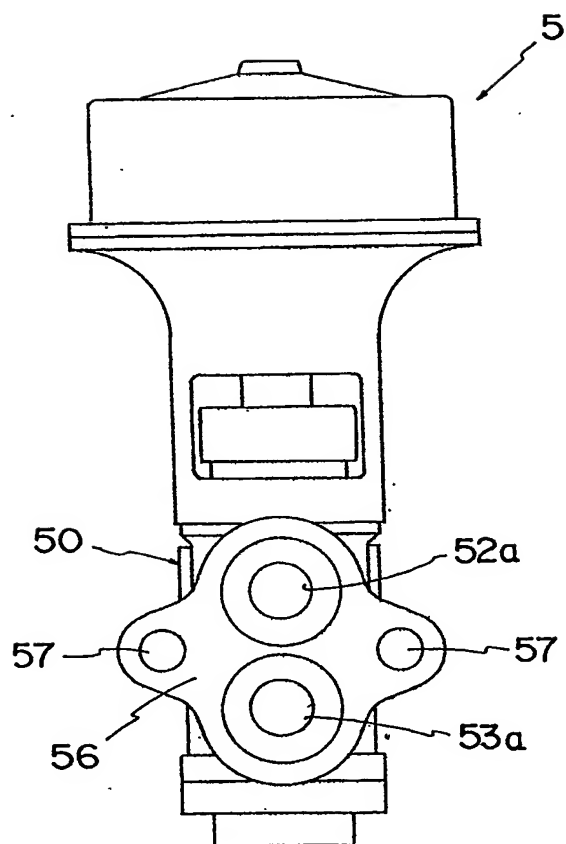
2 / 3

図 2



3 / 3

図 3



# INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.

PCT/JP03/08678

**A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER**  
Int.Cl.<sup>7</sup> B29C35/04//F16L41/02, B29L30:00

According to International Patent Classification (IPC) or to both national classification and IPC

## B. FIELDS SEARCHED

Minimum documentation searched (classification system followed by classification symbols)  
Int.Cl.<sup>7</sup> B29C35/02-35/04, F16L41/02

Documentation searched other than minimum documentation to the extent that such documents are included in the fields searched

Jitsuyo Shinan Koho	1926-1996	Toroku Jitsuyo Shinan Koho	1994-2003
Kokai Jitsuyo Shinan Koho	1971-2003	Jitsuyo Shinan Toroku Koho	1996-2003

Electronic data base consulted during the international search (name of data base and, where practicable, search terms used)

## C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
Y A	US 5238643 A (SUMITOMO RUBBER INDUSTRIES LTD.), 24 August, 1993 (24.08.93), Column 4, line 64 to column 5, line 34 & JP 3-215010 A Page 3, lower right column, line 20 to page 4, upper right column, line 11; drawings	1 2
Y	JP 11-2384 A (Sony Corp.), 06 January, 1999 (06.01.99), Par. No. [0009] (Family: none)	1

☒ Further documents are listed in the continuation of Box C.

☐ See patent family annex.

\* Special categories of cited documents:  
"A" document defining the general state of the art which is not considered to be of particular relevance  
"E" earlier document but published on or after the international filing date  
"L" document which may throw doubts on priority claim(s) or which is cited to establish the publication date of another citation or other special reason (as specified)  
"O" document referring to an oral disclosure, use, exhibition or other means  
"P" document published prior to the international filing date but later than the priority date claimed

"T" later document published after the international filing date or priority date and not in conflict with the application but cited to understand the principle or theory underlying the invention  
"X" document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered novel or cannot be considered to involve an inventive step when the document is taken alone  
"Y" document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered to involve an inventive step when the document is combined with one or more other such documents, such combination being obvious to a person skilled in the art  
"&" document member of the same patent family

Date of the actual completion of the international search  
10 December, 2003 (10.12.03)

Date of mailing of the international search report  
24 December, 2003 (24.12.03)

Name and mailing address of the ISA/  
Japanese Patent Office

Authorized officer

Facsimile No.

Telephone No.

# INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.

PCT/JP03/08678

## C (Continuation). DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
Y	<p>CD-ROM of the specification and drawings annexed to the request of Japanese Utility Model Application No. 19590/1993 (Laid-open No. 78690/1994) (Nippon Tairan Kabushiki Kaisha), 04 November, 1994 (04.11.94), Par. No. [0002] (Family: none)</p>	1



## A. 発明の属する分野の分類 (国際特許分類 (IPC))

Int. Cl<sup>7</sup> B29C35/04 // F16L41/02, B29L30:00

## B. 調査を行った分野

調査を行った最小限資料 (国際特許分類 (IPC))

Int. Cl<sup>7</sup> B29C35/02-35/04, F16L41/02

最小限資料以外の資料で調査を行った分野に含まれるもの

日本国実用新案公報 1926-1996年

日本国公開実用新案公報 1971-2003年

日本国登録実用新案公報 1994-2003年

日本国実用新案登録公報 1996-2003年

国際調査で使用した電子データベース (データベースの名称、調査に使用した用語)

## C. 関連すると認められる文献

引用文献の カテゴリー*	引用文献名 及び一部の箇所が関連するときは、その関連する箇所の表示	関連する 請求の範囲の番号
Y A	US 5238643 A (SUMITOMO RUBBER I NDUSTRIED LIMITED) 1993. 08. 24, 第 4欄第64行-第5欄第34行 & JP 3-215010 A, 第3頁右下欄第20行-第4頁右上欄第11行、図面	1 2
Y	JP 11-2384 A (ソニー株式会社) 1999. 01. 0 6, 【0009】 (ファミリーなし)	1
Y	日本国実用新案登録出願5-19590号 (日本国実用新案登録出 願公開6-78690号) の願書に添付した明細書及び図面の内容	1

☒ C欄の続きにも文献が列举されている。☐ パテントファミリーに関する別紙を参照。

## \* 引用文献のカテゴリー

「A」特に関連のある文献ではなく、一般的技術水準を示すもの

「E」国際出願日前の出願または特許であるが、国際出願日以後に公表されたもの

「L」優先権主張に疑義を提起する文献又は他の文献の発行日若しくは他の特別な理由を確立するために引用する文献 (理由を付す)

「O」口頭による開示、使用、展示等に言及する文献

「P」国際出願日前で、かつ優先権の主張の基礎となる出願

の日の後に公表された文献

「T」国際出願日又は優先日後に公表された文献であって出願と矛盾するものではなく、発明の原理又は理論の理解のために引用するもの

「X」特に関連のある文献であって、当該文献のみで発明の新規性又は進歩性がないと考えられるもの

「Y」特に関連のある文献であって、当該文献と他の1以上の文献との、当業者にとって自明である組合せによって進歩性がないと考えられるもの

「&amp;」同一パテントファミリー文献

国際調査を完了した日

10. 12. 03

国際調査報告の発送日

24.12.03

国際調査機関の名称及びあて先

日本国特許庁 (ISA/JP)

郵便番号100-8915

東京都千代田区霞が関三丁目4番3号

特許庁審査官 (権限のある職員)

岩田 行剛

4F

2931

電話番号 03-3581-1101 内線 3430

C (続き) . 関連すると認められる文献		
引用文献の カテゴリー*	引用文献名 及び一部の箇所が関連するときは、その関連する箇所の表示	関連する 請求の範囲の番号
	を記録したCD-ROM (日本タイラン株式会社) 1994. 1 1. 04, 【0002】 (ファミリーなし)	